

Montage- und Bedienungsanleitung (S. 2)
Installation and Operating Manual (p. 34)

Lichthupensensor, Funk-Sensor für elektrische Impulse:
Headlight flasher sensor, radio sensor for electrical pulses:
HM-Sen-EP

2. Ausgabe Deutsch 04/2011

Es ist möglich, dass das vorliegende Handbuch noch drucktechnische Mängel oder Druckfehler aufweist. Die Angaben in diesem Handbuch werden jedoch regelmäßig überprüft und Korrekturen in der nächsten Ausgabe vorgenommen. Für Fehler technischer oder drucktechnischer Art und ihre Folgen übernehmen wir keine Haftung.

Printed in Hong Kong
Änderungen im Sinne des technischen Fortschritts können ohne Vorankündigung vorgenommen werden.

83157/ V 1.1

Inhaltsverzeichnis

1 Hinweise zu dieser Anleitung

Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig, bevor Sie ihre HomeMatic-Komponenten in Betrieb nehmen. Bewahren Sie die Anleitung zum späteren Nachschlagen auf!
Wenn Sie das Gerät anderen Personen zur Nutzung überlassen, übergeben Sie auch diese Bedienungsanleitung.

Benutzte Symbole:



Achtung! Hier wird auf eine Gefahr hingewiesen.



Hinweis. Dieser Abschnitt enthält zusätzliche wichtige Informationen!

2 Gefahrenhinweise

Vermeiden Sie den Einfluss von Feuchtigkeit, Staub sowie Sonnen- oder andere Wärmebestrahlung auf das Gerät.
Bei einem Einbau in ein Fahrzeug ist genauestens darauf zu achten, dass nach dem Einbau weder das HomeMatic Gerät noch die Leitungen in oder an bewegliche oder heiße Teile des Kfz geraten können. Im Motorraum ist insbesondere auf Riemen, Lüfter und die Abgasanlage zu achten. Außerdem dürfen durch das HomeMatic Gerät keine Lufteinlässe versperrt werden.
Es ist weiter darauf zu achten, dass das HomeMatic Gerät auch durch Erschütterungen und während der Fahrt wirkende Beschleunigungs-, Verzögerungs- und Fliehkräfte nicht in oben genannte Teile geraten kann.

Achtung! Sollten Sie nicht über die für den Fahrzeugeinbau erforderlichen Fachkenntnisse verfügen, so beauftragen Sie eine Fachwerkstatt mit der Installation.

3 Funktion

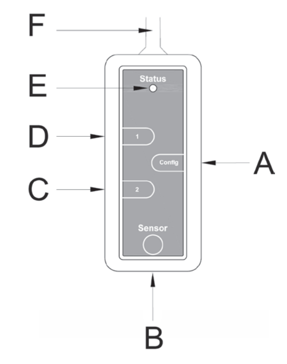
Der HomeMatic Lichthupensensor wertet berührungslos eine programmierbare Anzahl von elektrischen Gleichstromimpulsen in Leitungen aus und steuert bei Erkennen der zuvor gelernten Impulsfolge einen HomeMatic-Aktor bzw. die HomeMatic-Zentrale an.
So kann z.B. über die Auswertung von Lichthupensignalen des Autos ein HomeMatic Aktor angesprochen werden, um das elektrische Garagentor zu öffnen oder zu schließen. Für fortgeschrittene Nutzer ist es darüber hinaus möglich, die optischen Quittungssignale des Autos bei Bedienen der Zentralverriegelung auszuwerten und so die Garage per Fahrzeug-Fernbedienung öffnen und schließen zu können. Über einen zweiten Schaltkanal sind weitere Aktionen, z. B. das Schalten der Außenbeleuchtung, möglich.

Der Funksensor verfügt über zwei getrennte HomeMatic-Schaltkanäle, die einen direkt angelernten Aktor folgendermaßen konfigurieren:
- Kanal 1: 1 Sekunde Einschaltdauer (Tasterfunktion)
- Kanal 2: 3 Minuten Einschaltdauer

Das Gerät wird mit Batterien betrieben und ist so flexibel und ortsunabhängig einsetzbar.



Der Lichthupensensor sollte nur dort eingebaut werden, wo er zu einem späteren Zeitpunkt noch bedienbar ist.



(A) Anlerntaste
(B) Kabeldurchführung für überwachte Leitung
(C) Bedientaste Kanal 2
(D) Bedientaste Kanal 1
(E) Status-LED
(F) Antenne

4 Allgemeine Systeminformation zu HomeMatic

Dieses Gerät ist Teil des HomeMatic-Haussteuersystems und arbeitet mit dem bidirektionalen BidCoS® Funkprotokoll.
Alle Geräte werden mit einer Standardkonfiguration ausgeliefert. Darüber hinaus ist die Funktion des Gerätes über ein Programmiergerät und Software konfigurierbar. Welcher weitergehende Funktionsumfang sich damit ergibt, und welche Zusatzfunktionen sich im HomeMatic-System im Zusammenspiel mit weiteren Komponenten ergeben, entnehmen Sie bitte dem HomeMatic-Systemhandbuch.
Alle technischen Dokumente und Updates finden Sie stets aktuell unter www.HomeMatic.com.

5 Allgemeine Hinweise zum Funkbetrieb

Die Funkübertragung wird auf einem nicht exklusiven Übertragungsweg realisiert, weshalb Störungen nicht ausgeschlossen werden können.
Weitere Störeinflüsse können hervorgerufen werden durch Schaltvorgänge, Elektromotoren oder defekte Elektrogeräte.



Die Reichweite in Gebäuden oder bei der Montage innerhalb eines Fahrzeugs kann stark von der im Freifeld abweichen. Außer der Sendeleistung und den Empfangseigenschaften der Empfänger spielen Umwelteinflüsse wie Luftfeuchtigkeit neben baulichen/abschirmenden Gegebenheiten vor Ort eine wichtige Rolle.

Hiermit erklärt die eQ-3 Entwicklung GmbH, dass sich dieses Gerät in Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen und den anderen relevanten Vorschriften der Richtlinie 1999/5/EG befindet.
Die vollständige Konformitätserklärung finden Sie unter www.HomeMatic.com.

6 Anlernen von HomeMatic-Komponenten

Damit HomeMatic Komponenten miteinander kommunizieren können, müssen sie aneinander angelernt sein. Dies kann direkt von Gerät zu Gerät oder indirekt über eine HomeMatic Zentrale erfolgen.
Der Lichthupensensor hat zwei Kanäle, für die jeweils eine individuelle Blinkfolge eingestellt werden kann (siehe Abschnitt 8).

- Kanal 1 ist mit einer Einschaltdauer von 1 Sekunde für das Ansteuern eines Garagentores vorgesehen (Taster).
- Kanal 2 ist mit einer Einschaltdauer von 3 Minuten z.B. für eine Außenbeleuchtung vorgesehen.



Die Einschaltdauer der Kanäle kann nur über die Konfigurationsmöglichkeiten der HomeMatic Web-UI geändert werden.

Bei den angelernten HomeMatic Komponenten von Kanal 1 wird die Authentifizierung mit AES Verschlüsselung eingeschaltet. Bei den angelernten Geräten von Kanal 2 erfolgt diese Authentifizierung nicht.

Zum Anlernen gehen Sie wie folgt vor:

- Bringen Sie die anzulernende HomeMatic-Komponente in den Anlernmodus.
- Drücken Sie kurz die Anlerntaste des Lichthupensensors (Config). Das Gerät befindet sich im Konfigurationsmodus, angezeigt durch grünes Blinken der Status LED.
- Drücken Sie nun die Bedientaste (1 oder 2) des anzulernenden Kanals. Die Status-LED blinkt nun orange, das Gerät befindet sich im Anlernmodus.
- Hat die anzulernende Komponente das Anlernen bestätigt, leuchtet die Status-LED des Lichthupensensors grün und das Anlernen ist abgeschlossen.
- Um den Konfigurations- oder den Anlernmodus zu verlassen, können Sie nochmals die Anlerntaste (Config) drücken oder Sie warten 20 Sekunden. Die Status-LED leuchtet dann beim Verlassen rot auf.



Ist der Lichthupensensor bereits an eine Zentrale angelernt, so ist er für direktes Anlernen gesperrt (siehe Abschnitt 11).

7 Montage

7.1 Allgemeine Montagehinweise

Der Lichthupensensor kann über seinen induktiven Signalaufnehmer Impulsfolgen von Beleuchtungseinrichtungen oder anderen Gleichstromverbrauchern auswerten. Die Impulsfolge muss dabei aus geschaltetem Gleichstrom bestehen, weshalb Xenon-Scheinwerfer aufgrund der Art ihrer Ansteuerung und der speziellen, gepulsten Spannungsversorgung eher ungeeignet sind. Auch eine LED-Beleuchtung wird bei modernen Kfz üblicherweise mit einem modulierten Strom betrieben, der die Funktion des Lichthupensensors beeinträchtigen kann. Daher ist Glühlampenlicht, z. B. von H7-Fernscheinwerfern, Nebelscheinwerfern, Nebelschluss- oder Rückfahrtleuchten zu bevorzugen.

Der Lichthupensensor ist batteriebetrieben, so dass keine elektrischen Leitungen für die Versorgung des Gerätes nötig sind. Es muss nur die Leitung, die zur gewünschten Lampe in einer der Leuchten führt, in einer kleinen Schleife bzw. einigen Windungen um den Sensor gelegt werden. Bei höheren Strömen ist nicht einmal dies notwendig, hier genügt die Platzie-

rung des Sensors in der Nähe der richtigen Leitung. Daher ist als Einbauort eine Stelle zu wählen, an der diese Leitung zugänglich ist.

Für Bremslicht, Blinker, Nebelschlussleuchte oder Rückfahrscheinwerfer kann der Lichthupensensor in der Nähe der Rückleuchten montiert werden. Für die Lichthupe bietet sich ein Ort in der Nähe der vorderen Scheinwerfer an.

Bei der Unterbringung des Sensors im Motorraum ist darauf zu achten, dass der Lichthupensensor vor Feuchtigkeit geschützt werden muss, also entweder wasserdicht eingepackt oder an einem garantiert trockenen Ort platziert ist.

Der Lichthupensensor sollte nicht in der Nähe des Sicherungskastens montiert werden. Hohe Ströme in Leitungen, die in unmittelbarer Nähe des Lichthupensensors verlaufen, können vom Sensor fälschlicherweise erfasst werden. Die vielen Leitungen im Umfeld des Sicherungskastens können außerdem die Funkreichweite einschränken.
Generell sollte der Lichthupensensor so platziert werden, dass die Antenne nicht direkt an Metallteilen anliegt oder zu dicht von Metallteilen abgeschirmt wird.

7.2 Montage im Fahrzeug

- Haben Sie einen geeigneten Einbauort gefunden, ist nun die richtige Leitung zu ermitteln. Die meisten deutschen Kfz-Hersteller (außer BMW) verwenden einheitliche Leitungsfarben (siehe Tabelle 1), so dass man die benötigte Leitung direkt an der Farbe erkennen kann. Alternativ kann man die benötigte Leitung mit einer Prüflampe suchen.

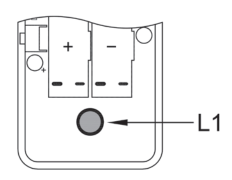
Tabelle 1: Leitungsfarben vieler deutscher Kfz-Hersteller

Klemmen-bezeichnung	Beschreibung	Farbe
L	Blinker links	Schwarz/Weiß
R	Blinker rechts	Schwarz/Grün
54	Bremslicht	Schwarz/Rot
56a	Fernlicht	Weiß

- Wenn die benötigte Leitung mit anderen Leitungen zu einem Kabelbaum zusammengefasst ist, muss der Mantel des Kabelbaums auf einer Länge von etwa 10 cm entfernt werden

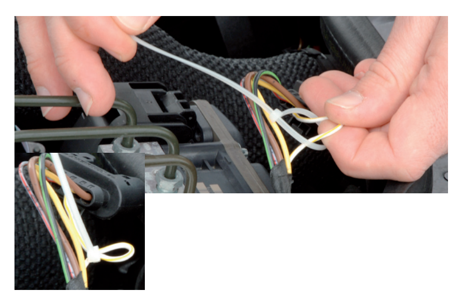


- Öffnen Sie nun den Funk-Sensor durch Lösen der beiden Gehäuseschrauben auf der Geräterückseite. Der Stromsensor (L 1) befindet sich am unteren Ende der Platine:



- Nehmen Sie die gewünschte Leitung aus dem Kabelbaum heraus, formen Sie diese mit der erforderlichen Windungsanzahl zu einer Schlaufe mit ca. 1 cm Durchmesser und fixieren Sie diese

Schlaufe, wie in der folgenden Abbildung gezeigt, mit dem beiliegenden Kabelbinder:



Auch für eine einzelne Windung werden einige Zentimeter Leitungslänge benötigt. Ziehen Sie nicht mit Gewalt an der Leitung. Um die benötigte Länge zu erhalten, muss ggf. ein anderer Einbauort gesucht werden, an dem mehr Leitungslänge zur Verfügung steht.

ℹ Wenn man ein Garagentor über das Kontrollblinken der Zentralverriegelung steuern möchte, kann es hilfreich sein, die Blinkerleitung und die Fernlichtleitung gemeinsam zu verwenden.

So ist es später möglich, das Kontrollblinken der Zentralverriegelung mit der Lichthupe nachzuahmen. Dadurch schafft man die Möglichkeit, das Tor unabhängig von der Zentralverriegelung anzusteuern, ohne einen zweiten Lichthupensensor zu verwenden.

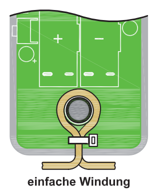
⚠ Dazu muss in der Regel die Toleranz der Sequenzerkennung (siehe Abschnitt 8) erhöht werden, was das Risiko eines ungewollten Auslösens während der Fahrt erhöht. Wenn man sich sicher ist, dass sich die Sequenz zum Öffnen des Tores von den üblichen Vorgängen während der Fahrt ausreichend unterscheidet, kann man den Lichthupensensor so betreiben.

- Legen Sie die vorbereitete Leitungsschlaufe um den Strom-Sensor des Gerätes (vgl. fortfolgende Abbildung „einfache/mehrfache Windung(en)“).
- Dabei sollte sich der Kabelbinder zur Zugentlastung im Gehäuse des Lichthupensensors befinden. Schneiden Sie ihn entsprechend kurz mit einem Seitenschneider ab.
- Hier sind Richtwerte für die Empfindlichkeit des Sensors bzw. für die Anzahl der benötigten Windungen:

- ca. 1 W (ca. 100 mA) –> 10 Windungen
- ca. 10 W (ca. 1 A) –> 1 Windung
- ca. 100 W (ca. 10 A) –> 3 cm Abstand



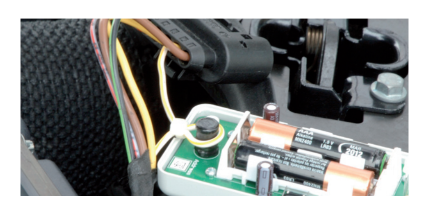
So hat eine Lampe vom Fernlicht z.B. 60 W. Für eine solche Lampe würde also eine Windung ausreichen.



einfache Windung



mehrfache Windungen



- Das Gerät benötigt zum Betrieb zwei LR03 (Micro, AAA) Batterien. Legen Sie die Batterien polrichtig entsprechend dem Platinenaufdruck in die Batteriehalter ein.
- Schließen Sie das Gehäuse und verschrauben Sie es mit den beiden Gehäuseschrauben.
- Abschließend ist das Gerät in geeigneter Weise zu befestigen (z. B. mit Kabelbinder) und vor Feuchtigkeit zu schützen. Beachten Sie dabei die Gefahrenhinweise (siehe Abschnitt 2).

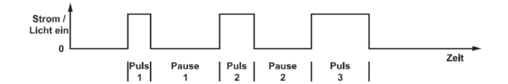


Setzen Sie zum Betrieb des Lichthupensensors nur hochwertige Alkaline-Batterien (LR03) ein. Diese sind auslaufsicher und besitzen eine lange Lebensdauer.

8 Bedienung und Einstellung

8.1 Allgemeines zu Blinkfolgen

Eine Blinkfolge ist eine technische Sequenz, die aus bis zu 5 Zeitabschnitten besteht. Die Blinkfolge ergibt sich aus den Blinkpulsen, also den Zeitabschnitten, in denen Strom durch die Lampe fließt und den dazwischen liegenden Pausen:



Der Lichthupensensor kann beim Einstellen von Blinkfolgen für jeden seiner beiden Kanäle die Zeiten der 5 Pulse bzw. Pausen sowie einen Toleranzwert separat abspeichern. Für jeden der beiden Kanäle kann eine individuelle Sequenz eingestellt werden. Diese Sequenzen sind Kanalparameter, die, wenn vorhanden, auch im WebUI einstellbar sind.



Generell sollte man für sicherheitsrelevante Funktionen, wie z. B. das Öffnen von Türen und Toren, möglichst lange Sequenzen mit kleinen Toleranzen verwenden. Einfache Sequenzen mit großen Toleranzen könnten ungewollt ausgelöst werden und damit z. B. ungewollt Türen und Tore öffnen, solange sich der Lichthupensensor innerhalb der Funkreichweite befindet.

8.2 Einstellen von Blinkfolgen

Nachdem der Lichthupensensor montiert ist, kann an jedem der beiden Kanäle eine Blinkfolge angelernt werden. Da man die ausgeübte Blinkfolge nie

100% genau wiederholen kann, wird automatisch ein Toleranzwert von 50% gewährt. Mehr Informationen zum Toleranzwert und zum ändern der Grundeinstellung finden Sie am Ende dieses Abschnitts. Zum Einstellen von Blinkfolgen gehen Sie wie folgt vor:

- Drücken Sie die Bedientaste des gewünschten Kanals für ca. 4 Sekunden. Die Status LED beginnt für 20 Sekunden grün zu leuchten. Ist bereits eine Blinkfolge für den gewünschten Kanal eingestellt, leuchtet die LED für 20 Sekunden orange.
- Führen Sie die gewünschte Blinkfolge aus, indem Sie die Zentralverriegelung oder die Lichthupe betätigen.
- Die LED beginnt für etwa 20 Sekunden orange zu leuchten. Anschließend verlischt die LED automatisch und der Einstellmodus ist beendet.
- Der Vorgang kann durch einen kurzen Tastendruck auf eine beliebige Taste des Lichthupensensors abgebrochen werden.

Nach Wiederholung der eben eingestellten Blinkfolge sendet der Lichthupensensor einen Schaltbefehl. Damit leichte Abweichungen beim Wiederholen der Blinkfolge nicht dazu führen, den Schaltbefehl nicht zu senden, ist werkseitig eine Toleranz vor-

gesehen. Diese Toleranz bezieht sich auf 50 % der kürzesten Pause oder des kürzesten Pulses.

Beispiel Toleranzwert
Sie haben folgende Blinkfolge eingestellt:

Puls 1:	Lichthupe ein (1,5 Sekunden)
Pause 1:	kein Lichthupensignal (1 Sekunde)
Puls 2:	Lichthupe an (1,2 Sekunden)

Die Toleranz beträgt 50% vom kürzesten Puls bzw. der kürzesten Pause. Der kürzeste Wert ist Pause 1 mit 1 Sekunde, die Toleranz beträgt somit 0,5 Sekunden.


Die Blinkfolge und die Toleranz können direkt über das Gerät oder die Kanalparameter der HomeMatic WebUI eingestellt und verändert werden. In Verbindung mit einer HomeMatic Zentrale sollte sich das Gerät beim Einstellen der Blinkfolge innerhalb der Funkreichweite befinden, da die aktualisierten Kanalparameter unmittelbar übertragen werden.

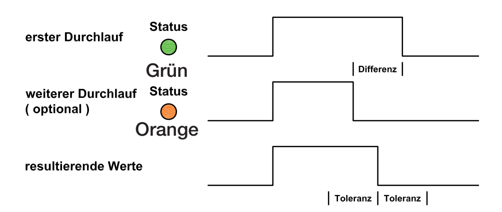
Zum manuellen Einstellen des Toleranzwertes gehen Sie wie folgt vor:

- Warten Sie dazu 4 Sekunden nach der letzten Eingabe Ihrer ersten Blinkfolge, bis die Status-

LED orange aufleuchtet.

- Wiederholen Sie die erste Blinkfolge noch einmal. Der Lichthupensensor speichert die maximale Abweichung der einzelnen Puls- und Pausenlängen gegenüber den gespeicherten Werten als neuen Toleranzwert. Anschließend werden die Mittelwerte von der gespeicherten und der wiederholten Blinkfolge als neue Blinkfolge gespeichert.
- Die Status-LED verlischt, wenn Sie nach der zweiten Eingabe der Blinkfolge 4 Sekunden warten.
- Der Vorgang kann durch einen kurzen Tastendruck auf eine beliebige Taste des Lichthupensensors abgebrochen werden.

Die folgende Abbildung stellt diesen Ablauf nochmals dar:



 Der Lichthupensensor kann auch an einen Blinker angeschlossen werden. Aus Sicherheitsgründen sollte für die Garagentoröffnung keine Blinkfolge gewählt werden, die Sie häufig verwenden. Somit vermeiden Sie, dass der Lichthupensensor ungewollt Signale während der Fahrt sendet.

Das Anlernen der Zentralverriegelung erfolgt über den Blinker. Dabei sollten Sie die Toleranz durch die zweite Eingabe der Blinkfolge einstellen (s.o.). Da sich die Blinkfolge bei der zweiten Betätigung der Zentralverriegelung kaum verändert, ergibt sich eine sehr enge Toleranz. Auf diese Weise sendet der Lichthupensensor keine Signale beim Blinken während der Autofahrt.

 Bleibt die Status-LED während des gesamten Vorgangs grün, so hat der Sensor die Blinkfolge nicht erfasst. Prüfen Sie den ordnungsgemäßen (engen) Sitz der Leitungsschleife um den Sensor und ob Sie die richtige Leitung verwendet haben. Gegebenenfalls ist es erforderlich, weitere Windungen der Leitung auf den Sensor aufzubringen.

 Die Toleranz kann auch nachträglich angepasst werden. Dazu wird der oben beschrie-

bene Vorgang erneut durchgeführt. Die Status-LED leuchtet dann sofort orange und die Sequenz muss wiederholt werden.
Wenn der Lichthupensensor eine Blinkfolge erkannt hat, sendet er den zugehörigen Schaltbefehl erst nach einer kurzen Wartezeit. Die Wartezeit ergibt sich aus der Summe des längsten Pulses (bzw. Pause) und der Toleranz (mindestens aber 1 Sekunde). Die Wartezeit dient zur Identifikation der Blinkfolge. Ist die eingestellte Blinkfolge z.B. zweimal Blinken, dann wird bei dreimal Blinken aufgrund der Wartezeit kein Schaltbefehl gesendet.

8.3 Löschen von Sequenzen

Falls ein Kanal des Lichthupensensors nicht mehr genutzt werden soll, kann man eine bereits angelernte Sequenz löschen. Auch wenn eine Sequenz grundlegend verändert werden soll, ist die bereits gespeicherte Sequenz zunächst zu löschen.

Zum Löschen von Sequenzen gehen Sie wie folgt vor:

- Drücken Sie die entsprechende Bedientaste (1 oder 2) für ca. 4 Sekunden, bis die Status-LED orange leuchtet.

- Drücken Sie die Bedientaste erneut für ca. 4 Sekunden, bis die Status-LED grün leuchtet. Dies signalisiert, dass die Sequenz gelöscht ist.
- Der Vorgang kann durch ein kurzes Betätigen der Bedientaste beendet werden. Nach 20 Sekunden Inaktivität beendet sich der Vorgang automatisch und die LED erlischt.

8.4 Schaltbefehl senden

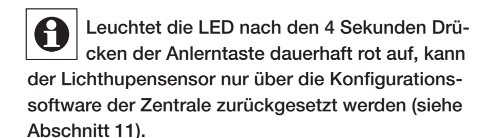
Durch die angelernte Blinkfolge wird mit einer Verzögerung von min. 1 Sekunde der Schaltbefehl für den jeweiligen Kanal ausgesendet. Dabei leuchtet die Status-LED orange, solange die Funkübertragung andauert. Nach Beendigung der Funkübertragung leuchtet die LED für 1 Sekunde rot oder grün, je nach Erfolg, auf.

Um auszuprobieren, ob der Lichthupensensor die Befehle aussendet, kann man Schaltbefehle eines Kanals auch durch direkte Bedienung am Gerät senden. Drücken Sie hierzu kurz die jeweilige Bedientaste (1 oder 2).

9 Zurücksetzen in den Auslieferungszustand

Um den Lichthupensensor in den Auslieferungszustand zurückzusetzen gehen Sie wie folgt vor:

- Halten Sie die Anlerntaste länger als 4 Sekunden gedrückt. Die Status-LED beginnt langsam rot zu blinken.
- Zum Zurücksetzen des Lichthupensensors drücken Sie nun erneut für mindestens 4 Sekunden die Anlerntaste. Die LED beginnt nun schneller rot zu blinken. Wollen Sie das Zurücksetzten abbrechen, können Sie das mit einem kurzen Tastendruck auf die Anlerntaste tun, oder Sie warten 15 Sekunden. In beiden Fällen stoppt das rote Blinken.
- Lassen Sie nun die Taste los. Dies schließt den Rücksetzvorgang ab. Zur Bestätigung des Zurücksetzens leuchtet die LED für etwa 3 Sekunden rot auf.



Leuchtet die LED nach den 4 Sekunden Drücken der Anlerntaste dauerhaft rot auf, kann der Lichthupensensor nur über die Konfigurationssoftware der Zentrale zurückgesetzt werden (siehe Abschnitt 11).

10 Batterien wechseln

Erfolgt bei Auslösen einer Sequenz oder Betätigen einer Taste am Lichthupensensor keine Reaktion des zu steuernden Gerätes oder wird der Blinkcode für leere Batterien angezeigt, so sind die verbrauchten Batterien wie im Abschnitt 7.2. beschrieben gegen neue LR03 (Micro, AAA) auszutauschen. Nach dem Einlegen der Batterien führt das Gerät zunächst einen Selbsttest durch. Dies dauert ca. 2 Sekunden. Danach erfolgt die Initialisierung. Den Abschluss bildet die LED-Test-Anzeige: rot, grün, orange jeweils für eine halbe Sekunde. Tritt ein Fehler auf, wird dies durch rotes Blinken signalisiert (siehe Abschnitt 11).

Entsorgungshinweis!
Verbrauchte Batterien gehören nicht in den Hausmüll! Entsorgen Sie diese in Ihrer örtlichen Batteriesammelstelle!

Normale Batterien dürfen niemals aufgeladen werden. Es besteht Explosionsgefahr. Batterien nicht ins Feuer werfen! Batterien nicht kurzschließen!

11 Fehlermeldungen

Blinkfolge (Geräte LED)	Status
Nach Einlegen der Batterie 1x langes, 1x kurzes rotes Blinken, Pause (Endlosschleife)	Gerät defekt
Nach Einlegen der Batterie 1x langes, 2x kurzes rotes Blinken, Pause (2 Wiederho-lungen)	Batteriespannung zu gering
Im Anlernmodus 2 Sek. rotes Aufleuchten	Kein direktes Anlernen möglich (Zentralen-sperrung, s.u.)
Beim Zurücksetzen in den Auslieferungs-zustand: dauerhaftes rotes Blinken	Reset kann nur über die HomeMatic-Zentra-le erfolgen
Rotes Aufleuchten zum Abschluss der Über-tragung	Befehl nicht bestätigt: – Empfänger nicht erreichbar – Empfänger kann Be-fehl nicht ausführen (z. B. Lastausfall) – Empfänger defekt

 Bei zu schwachen Batterien wird der entsprechende Fehlercode angezeigt.
Sind die Batterien so schwach, dass mehrere Male nacheinander ein Neustart ausgelöst wurde, ohne dass dazwischen erfolgreich gesendet wurde, wird bei weiteren Sendeversuchen nicht mehr gesendet. Die LED zeigt dann nur noch für 0,5 Sekunden rot an.

 Ist der Lichthupensensor bereits an eine Zentrale angelernt, so ist er für direktes Anlernen gesperrt. Der Anlernmodus kann zwar aktiviert werden, nach Drücken einer Bedientaste leuchtet die Status-LED jedoch für 2 Sekunden rot auf und signalisiert den Abbruch.

 Ist ein anderer System-Sicherheitsschlüssel als der Auslieferungsschlüssel aktiv, so ist das Zurücksetzen in den Werkszustand nicht am Gerät möglich. Der Werksreset kann er nur über die Konfigurationssoftware der HomeMatic-Zentrale erfolgen. Der Vorgang ist in der Anleitung der Zentralen-Software beschrieben.

12 Wartung und Reinigung

Das Produkt ist für Sie bis auf einen eventuell erforderlichen Batteriewechsel wartungsfrei. Überlassen Sie eine Wartung oder Reparatur einer Fachkraft. Reinigen Sie das Produkt mit einem weichen, sauberen, trockenen und fusselfreien Tuch. Für die Entfernung von stärkeren Verschmutzungen kann das Tuch leicht mit lauwarmem Wasser angefeuchtet werden. Verwenden Sie keine lösungsmittelhaltigen Reinigungsmittel, das Kunststoffgehäuse und die Beschriftung können dadurch angegriffen werden.

13 Technische Daten

Funkfrequenz:	868,3 MHz
Typ. Freifeldreichweite:	100 m
Stromversorgung:	2 x LR03 (Micro, AAA)
Batterielebensdauer:	ca. 7 Jahre
Schutzart:	IP20
Gehäuse:	ABS
Abmessungen (H x B x T):	90 x 40 x 24 mm
Antenne:	70 mm
Gewicht:	41 g (ohne Batterie)

Technische Änderungen vorbehalten.

Entsorgungshinweis
Gerät nicht im Hausmüll entsorgen! Elektronische Geräte sind entsprechend der Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte über die örtlichen Sammelstellen für Elektronik-Altgeräte zu entsorgen.

CE Das CE-Zeichen ist ein Freiverkehrszeichen, das sich ausschließlich an die Behörden wendet und keine Zusicherung von Eigenschaften beinhaltet.



1st English edition 04/2011
 Typographical and printing errors cannot be excluded. However, the information contained in this manual is reviewed on a regular basis and any necessary corrections will be implemented in the next edition. We accept no liability for technical or typographical errors or the consequences thereof. All trademarks and industrial property rights are acknowledged.
Printed in Hong Kong.
Changes may be made without prior notice as a result of technical advances.

83157/ V 1.1

Table of contents

1 Information concerning this manual

Read this manual carefully before starting to use your HomeMatic components. Keep the manual so you can refer to it at a later date should you need to.

If you hand over the device to other persons for use, please hand over the operating manual as well.

Symbols used:



Attention!
This indicates a hazard.



Note. This section contains important additional information.

2 Hazard information

Protect the device from the effects of damp and dust, as well as solar or other methods of heat radiation. If the HomeMatic device is being installed in a vehicle, once installation is complete you must take care to ensure that neither the device nor its wires are able to get into or come into contact with moving or hot parts of the vehicle. In the engine area, pay particular attention to the belts, fans and exhaust system. Additionally, the HomeMatic device must not block any air inlets.
You must also ensure that the HomeMatic device is not able to get into or come into contact with the parts referred to above as a result of vibrations or due to acceleration, deceleration and centrifugal forces that arise during driving.

⚠ **Attention! If you do not have the specialist knowledge required to carry out installation in a vehicle, you should entrust the work to a specialist workshop.**

3 Function

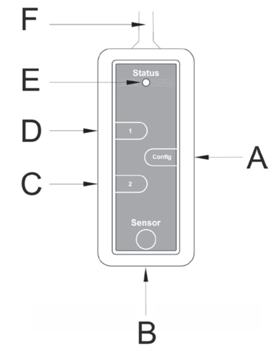
The HomeMatic headlight flasher sensor contactlessly evaluates a programmable number of electrical DC pulses in wires and controls a HomeMatic actuator or the HomeMatic central control unit when a previously taught-in pulse sequence is detected. For example, this enables a HomeMatic actuator to be addressed by means of evaluating the headlight flasher signals of a car, so that an electrical garage door can be opened or closed. For advanced users, it is also possible for the visual acknowledgement signals of the car to be evaluated during operation of the central locking mechanism, thus enabling the garage to be opened and closed by means of vehicle remote control. A second switching channel allows additional actions to be performed, such as switching exterior lights on and off.

The radio sensor has two separate HomeMatic switching channels, which configure a directly taught-in actuator as follows:

- Channel 1: 1 second ON time (pushbutton function)
- Channel 2: 3 minutes ON time

The device is battery-operated, meaning it can be used flexibly and in any location.

ℹ The headlight flasher sensor should only be installed in locations where it can still be operated at a later point in time.



(A) Teach-in button
(B) Cable bushing for monitored wire
(C) Operating button, channel 2
(D) Operating button, channel 1
(E) Status LED
(F) Antenna

4 General system information about HomeMatic

This device is part of the HomeMatic home control system and works with the bi-directional BidCoS® wireless protocol.
All devices are delivered in a standard configuration. The functionality of the device can also be configured with a programming device and software. The additional functions that can be made available in this way and the supplementary functions provided by the HomeMatic system when it is combined with other components are described in the HomeMatic System Manual. All current technical documents and updates are provided at www.HomeMatic.com.

5 General information about radio operation

Radio transmission is performed on a non-exclusive transmission path, which means that there is a possibility of interference occurring. Interference can also be caused by switching operations, electrical motors or defective electrical devices.



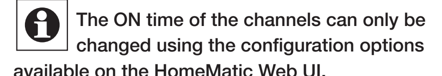
The range of transmission in buildings or in the case of installation in a vehicle can deviate greatly from open air distances. Besides the transmitting power and the reception characteristics of the receiver, environmental factors such as humidity in the vicinity have an important role to play, as do on-site structural/screening conditions.

eQ-3 Entwicklung GmbH hereby declares that this device complies with the essential requirements and other relevant regulations of Directive 1999/5/EC. You can find the full declaration of conformity at www.HomeMatic.com.

6 Teaching in HomeMatic components

In order to enable communication between HomeMatic components, the devices have to be taught in to one another. This can be done either directly between one device and another or indirectly using a HomeMatic central control unit. The headlight flasher sensor has two channels, each of which can have an individual flashing sequence set for it (see Section 8).

- Channel 1 has an ON time of 1 second for controlling a garage door (pushbutton).
- Channel 2 has an ON time of 3 minutes, e.g. for switching exterior lights on and off.

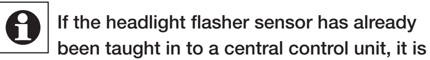


The ON time of the channels can only be changed using the configuration options available on the HomeMatic Web UI.

When HomeMatic components are taught in for channel 1, authentication by means of AES encryption is activated. When devices are taught in for channel 2, authentication does not take place.

To teach in, proceed as follows:

- Switch the HomeMatic component to be taught in to teach-in mode.
- Briefly press the teach-in button on the headlight flasher sensor (Config). The device will enter configuration mode. The status LED will flash green to indicate this.
- Then press the operating button (1 or 2) for the channel on which teaching-in is to be performed. The status LED will now flash orange and the device will enter teach-in mode.
- Once the component being taught in has confirmed that teaching-in has been carried out, the status LED on the headlight flasher sensor will light up green. This concludes the teaching-in process.
- To exit configuration or teach-in mode, you can either press the teach-in button (Config) again or wait 20 seconds. The status LED will light up red once you have exited this mode.



If the headlight flasher sensor has already been taught in to a central control unit, it is blocked for direct teach-in (see Section 11).

7 Installation

7.1 General notes on installation

The headlight flasher sensor is able to evaluate the pulse sequences of lighting equipment or other DC consumers via its inductive signal pick-up. The pulse sequence must consist of switched direct current. Therefore, the type of control and special pulsed power supply used by xenon headlights makes them somewhat unsuitable for this application. Additionally, LED lighting in modern vehicles is usually operated by means of a modulated current which can have a negative effect on the function of the headlight flasher sensor. For this reason, conventional bulb lights such as the kinds used for H7 high-beam headlights, front and rear fog lamps or reversing lights are preferable.

The headlight flasher sensor is battery-operated, which means that no electrical wires are required to supply the device with power. All that is required is for the wire leading to the relevant lamp in one of the lights to be placed around the sensor in a small loop or twisted around it a few times. In the case of higher currents, however, not even this is required - the

sensor simply needs to be placed in the vicinity of the relevant wire. For this reason, you should choose an installation location where you can access this wire.

In the case of brake lights, indicator lights, rear fog lamps or reversing lights, the headlight flasher sensor can be installed in the vicinity of the rear lights. In the case of the headlight flasher, a location near the front headlights is appropriate.

When placing the headlight flasher sensor in the engine area, you must make sure that it is protected against moisture by either wrapping it up so that it is watertight or positioning it in a location that is guaranteed to be dry.

The headlight flasher sensor should not be installed in the vicinity of the fuse box. High currents in wires that are routed in the immediate vicinity of the headlight flasher sensor may be mistakenly detected by the sensor. Additionally, the large number of wires in the area of the fuse box may restrict the wireless range. Generally speaking, the headlight flasher sensor should be positioned so that the antenna is not in direct contact with metal parts or shielded too closely by metal parts.

7.2 Installation in a vehicle

- Once you have found an appropriate installation location, you need to determine which wire is the correct one. Most German vehicle manufacturers (except BMW) use the same wire colour scheme (see Table 1), so you can immediately identify which wire you need based on its colour. Alternatively, you can search for the required wire using an indicator lamp.

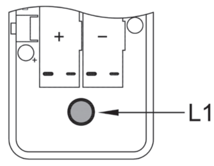
Table 1: Wire colours used by many German vehicle manufacturers

Terminal designation	Description	Colour
L	Left indicator light	Black/white
R	Right indicator light	Black/green
54	Brake light	Black/red
56a	High beam	White

- If the required wire is combined with other wires in a wire harness, around 10 cm of the sheath for the wire harness must be removed.

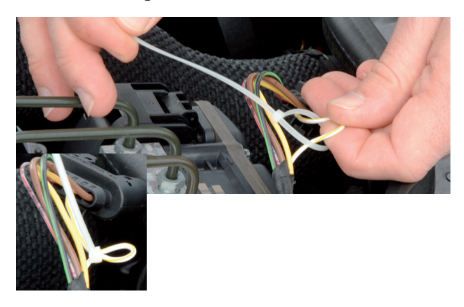


- Now open the radio sensor by unscrewing the two housing screws on the rear of the device. The current sensor (L 1) is located on the lower part of the PCB:



- Remove the required wire from the wire harness, create a loop of around 1 cm in diameter from it (using however many twists are required) and

secure the loop using the cable tie supplied, as shown in the figure below:



The wire needs to be at least a few centimetres in length to allow you to twist it even once. Do not pull forcefully on the wire. It may be necessary to find another installation location with a longer wire in order to obtain the length you need.



If you wish to control a garage door using the control flashing associated with the central locking mechanism, it may be useful to use both the indicator light wire and the high beam wire.

This means that you can use the headlight flasher to imitate the control flashing associated with the central locking mechanism at a later point. This gives you the option of controlling the door independently of the central locking mechanism without the need to use a second headlight flasher sensor.

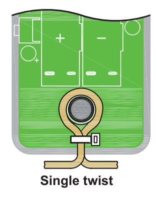
⚠ For this purpose, the tolerance of the sequence detection function (see Section 8) usually has to be increased, which increases the risk of unintentional triggering during driving. If you are sure that the sequence for opening the door is sufficiently different from standard processes used during driving, you can use the headlight flasher sensor in this way.

- Place the wire loop you have created around the current sensor of the device (see the figures on the next page, “Single twist/Multiple twists”).
- Here, the cable tie should be located in the headlight flasher sensor housing for strain relief purposes. Cut it to the correct length using diagonal pliers.
- The following are guide values for the sensor sensitivity and for the number of twists required:

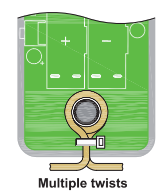
- Approx. 1 W (approx. 100 mA) –> 10 twists
- Approx. 10 W (approx. 1 A) –> 1 twist
- Approx. 100 W (approx. 10 A) –> 3 cm clearance



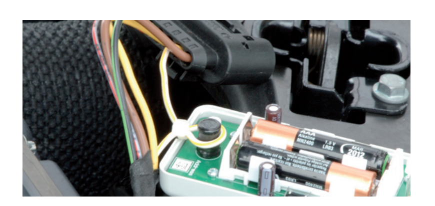
This means that one twist would be sufficient for a 60 W high-beam lamp, for example.



Single twist



Multiple twists



- The device requires two LR03 (micro, AAA) batteries for operation. Insert the batteries into the battery holders, observing the correct polarity as indicated on the PCB.
- Close the housing and screw in the two housing screws.
- Finally, the device must be appropriately secured (e.g. using a cable tie) and protected against moisture. Observe the hazard information when doing this (see Section 2).

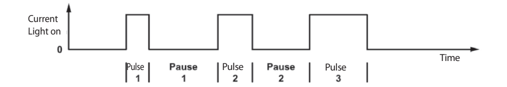


Only use high-quality alkaline batteries (LR03) for operating the headlight flasher sensor. These are leak-proof and have a long service life.

8 Operation and setting

8.1 General information on flashing sequences

A flashing sequence is a technical sequence consisting of up to 5 time segments. The flashing sequence is formed from the flashing pulses (i.e. time segments) in which current flows through the lamp and the pauses between these times:



When flashing sequences are being set, the headlight flasher sensor is able to store the times for 5 pulses and pauses plus a tolerance value separately for each of its two channels. An individual sequence can be set for each of the two channels. These sequences are channel parameters which can also be set in the Web UI (if available).



Generally speaking, sequences which are as long as possible and have low tolerance values should be used for safety-related functions, such as opening doors and gates. Simple sequences with high tolerance values may be triggered accidentally and thus unintentionally open doors and gates, for example (provided that the headlight flasher sensor is within the wireless range).

8.2 Setting flashing sequences

Once you have installed the headlight flasher sensor, a flashing sequence can be taught in to each of the two channels. Since a flashing sequence which has

been executed can never be repeated with 100% accuracy, a tolerance value of 50% is set automatically. You can find more information about tolerance values and changing default settings at the end of this section. To set flashing sequences, proceed as follows:

- Press and hold down the operating button for the required channel for around four seconds. The status LED starts to light up green for 20 seconds. If a flashing sequence has already been set for the required channel, the LED will light up orange for 20 seconds.
- Perform the required flashing sequence by activating the central locking mechanism or headlight flasher.
- The status LED starts to light up orange for around 20 seconds. The LED then goes out automatically and the setting mode is exited.
- The process can be cancelled by briefly pressing any button on the headlight flasher sensor.

When you repeat the flashing sequence you have just set, the headlight flasher sensor sends a switching command. To ensure that minor differences that occur when repeating the flashing sequence do not stop the switching command from being sent, a tolerance level has been set at the factory. This

tolerance level relates to 50% of the shortest pause or the shortest pulse.

Example of tolerance value

Let us assume that you have set the following flashing sequence:

Pulse 1: Headlight flasher on (1.5 seconds)
Pause 1: No headlight flasher signal (1 second)
Pulse 2: Headlight flasher on (1.2 seconds)

The tolerance is 50% of the shortest pulse or shortest pause. The shortest value is pause 1, which is 1 second long, so the tolerance value is 0.5 seconds.



The flashing sequence and tolerance may be set and changed directly using the device or the channel parameters of the HomeMatic Web UI. When the device is working in conjunction with a HomeMatic central control unit, it should be within the wireless range when the flashing sequence is being set, as the updated channel parameters are transferred to the unit immediately.

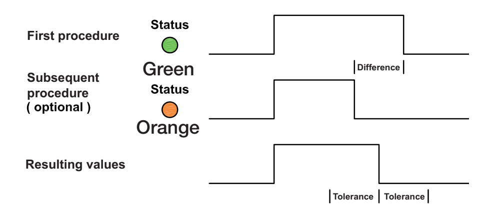
To set the tolerance value manually, proceed as follows:

- Wait four seconds after the most recent instance

of entering the flashing sequence, until the status LED lights up orange.

- Repeat this first flashing sequence once more. The headlight flasher sensor stores the maximum difference between the individual pulse and pause lengths (in relation to the values stored previously) as the new tolerance value. The mean values based on the stored and repeated flashing sequences are then stored as the new flashing sequence.
- The status LED goes out if you wait four seconds after the second time you enter the flashing sequence.
- The process can be cancelled by briefly pressing any button on the headlight flasher sensor.

The figure below illustrates this process in another way:



 The headlight flasher sensor can also be connected to an indicator light. For safety reasons, you should not choose any frequently-used flashing sequences for opening garage doors. This will prevent the headlight flasher sensor from sending signals unintentionally during driving.

The central locking mechanism is taught in using the indicator light. Here, you should set the tolerance by means of entering the flashing sequence a second time (see above). As the flashing sequence barely changes when the central locking mechanism is activated for a second time, the tolerance level is very low. This prevents the headlight flasher sensor from sending any signals when you use the indicator light during driving.

 If the status LED remains green throughout the entire process, this means the sensor has not detected the flashing sequence. Check that the wire loop is positioned correctly around the sensor (i.e. in close contact with it) and that you have used the correct wire. It may be necessary to twist the wire around the sensor again.

 The tolerance can also be adjusted at a later point. To do this, repeat the procedure

described above. The status LED then lights up orange immediately and the sequence must be repeated. Once the headlight flasher sensor has detected a flashing sequence, it will not send the corresponding switching command until a brief delay has passed. This delay is determined by adding together the values for the longest pulse (or pause) and the tolerance (however, the minimum delay is 1 second). The delay is used to identify the flashing sequence. If the set flashing sequence consists of activating the indicator light twice, for example, then this delay stops a switching command from being sent if the indicator light is activated three times.

8.3 Deleting sequences

If you no longer wish to use a channel of the headlight flasher sensor, you can delete a sequence you have already taught in. Similarly, if you want to make significant changes to a sequence, then you will need to delete the one you have stored first.

To delete sequences, proceed as follows:

- Press and hold down the relevant operating button (1 or 2) for around four seconds, until the status LED lights up orange.

- Press and hold down the operating button again for around four seconds, until the status LED lights up green. This signals that the sequence has been deleted.
- The process can be aborted by briefly pressing the operating button. After 20 seconds of inactivity, the process will be aborted automatically and the LED will go out.

8.4 Sending switching commands

The switching sequence that has been taught in, plus a delay of at least 1 second, results in a switching command being transmitted for the relevant channel. During this process, the status LED lights up orange for as long as wireless transmission lasts. When wireless transmission ends, the LED lights up either red or green for 1 second, depending on whether the process was successful.

To test whether the headlight flasher sensor is transmitting commands, you can also send switching commands for a channel by operating the device directly. To do this, press the relevant operating button (1 or 2).

9 Resetting to the initial state

To reset the headlight flasher sensor to the initial state, proceed as follows:

- Press and hold down the teach-in button for more than four seconds. The status LED starts to slowly flash red.
- To reset the headlight flasher sensor, now press and hold the teach-in button for at least another four seconds. The LED will now start to flash red faster. If you want to cancel the reset procedure, you can either press the teach-in button briefly or wait for 15 seconds. In both cases, the red flashing will stop.
- Release the button. This completes the reset process. To confirm that resetting has been carried out, the LED will light up red for around three seconds.



If the LED lights up red permanently after the teach-in button has been held down for four seconds, the headlight flasher sensor can only be reset using the configuration software for the central control unit (see Section 11).

10 Replacing batteries

If the device being controlled does not respond when a sequence is triggered or a button is pressed on the headlight flasher sensor, or if the flashing code indicating empty batteries appears, follow the instructions in Section 7.2 to replace the old batteries with new ones of type LR03 (micro, AAA). Once the batteries have been inserted, the device will first perform a self-test, which will take about two seconds. Initialisation is carried out once the self-test has finished. The LED test display will indicate that initialisation is complete: the LED will light up red, green and orange in that order, for half a second each. If an error occurs, this is indicated by the LED flashing red (see Section 11).



Instructions for disposal!
Used batteries should not be disposed of with regular domestic waste! Instead, take them to your local battery disposal point.

⚠ Never recharge standard batteries. Doing so will present a risk of explosion. Do not throw the batteries into a fire. Do not short-circuit batteries.

11 Error messages

Flashing sequence (device LED)	Status
After inserting batteries: 1x long, 1x short red flash, pause (infinite loop)	Device defective
After inserting batteries: 1x long, 2x short red flashes, pause (repeated twice)	Battery voltage too low
In teach-in mode: LED lights up red for 2 sec.	Direct teaching-in not possible (central control unit block; see below)
When resetting to the initial state: permanent red flashing	Resetting can only be carried out using the HomeMatic central control unit
LED lights up red at end of transmission	Command not confirmed: – Receiver cannot be reached – Receiver unable to execute command (e.g. load failure) – Receiver defective

 If the batteries are too weak, the relevant error code will be displayed. If the batteries are so weak that a restart is triggered several times in succession without any signals being successfully transmitted in between, nothing more will be transmitted during subsequent transmission attempts. The LED will then only light up red for 0.5 seconds.

 If the headlight flasher sensor has already been taught in to a central control unit, it is blocked for direct teach-in. Although teach-in mode can be activated, when an operating button is pressed the status LED lights up red for two seconds to signal that the device has left this mode.

 If a different system security key from the one supplied with the product is active, it is not possible to perform a reset to the initial state on the device itself. The reset can only be performed using the configuration software for the HomeMatic central control unit. The procedure to follow is described in the manual for the central control unit software.

12 Maintenance and cleaning

This product does not require you to carry out any maintenance other than replacing the batteries when necessary. Enlist the help of an expert to carry out any maintenance or repairs. Clean the product using a soft, lint-free cloth that is clean and dry. You may dampen the cloth a little with lukewarm water in order to remove more stubborn marks. Do not use any detergents containing solvents, as they could corrode the plastic housing and label.

13 Technical data

Radio frequency:	868.3 MHz
Typ. open air range:	100 m
Power supply:	2 x LR03 (micro, AAA)
Battery life:	7 years approx.
Degree of protection:	IP20
Housing:	ABS
Dimensions (H x W x D):	90 x 40 x 24 mm
Antenna:	70 mm
Weight:	41 g (not incl. battery)

Subject to technical alterations.

Instructions for disposal

Do not dispose of the device with regular domestic waste. Electronic equipment must be disposed of at local collection points for waste electronic equipment in compliance with the Waste Electrical and Electronic Equipment Directive.

The CE Marking is simply an official symbol relating to the free movement of a product; it does not warrant a product's characteristics.

